

A IMPLANTAÇÃO DA EXCELÊNCIA OPERACIONAL ALIADA À AUTOMATIZAÇÃO DE PROCESSOS



ARI MEDEIROS



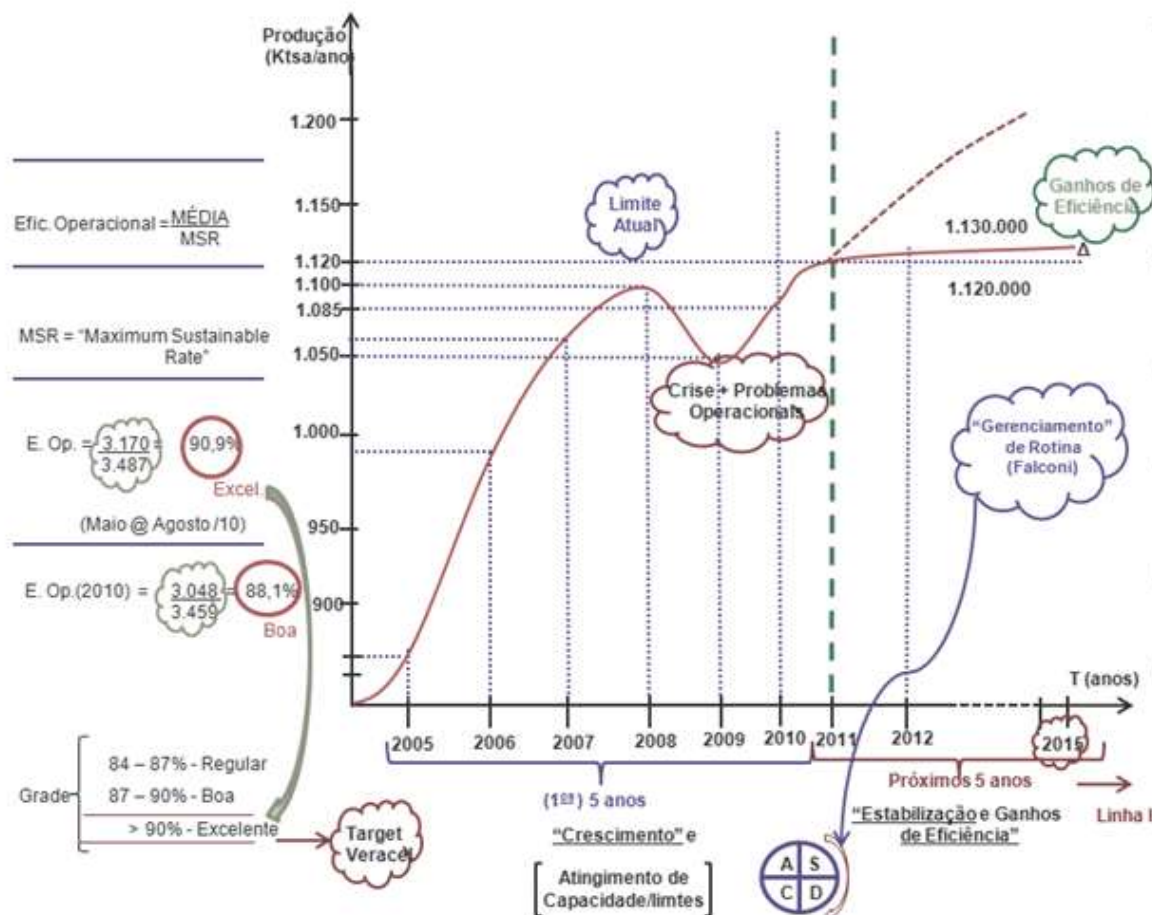
50%



50%

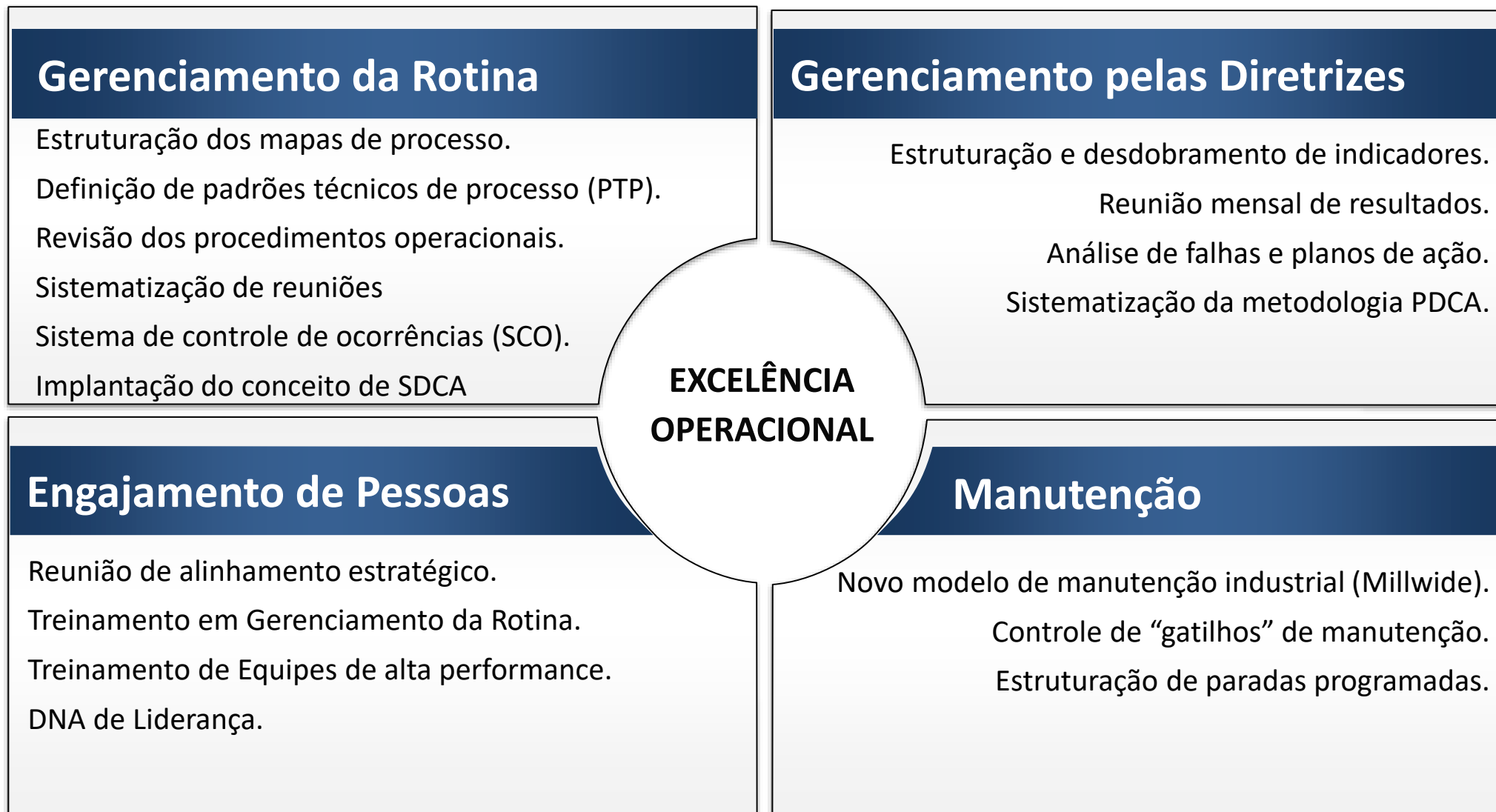


- A Veracel é resultado da parceria de duas líderes internacionais no setor de celulose e papel, a brasileira Fibria e a sueco-finlandesa Stora Enso.
- Produção anual: 1.1 milhão de toneladas de celulose



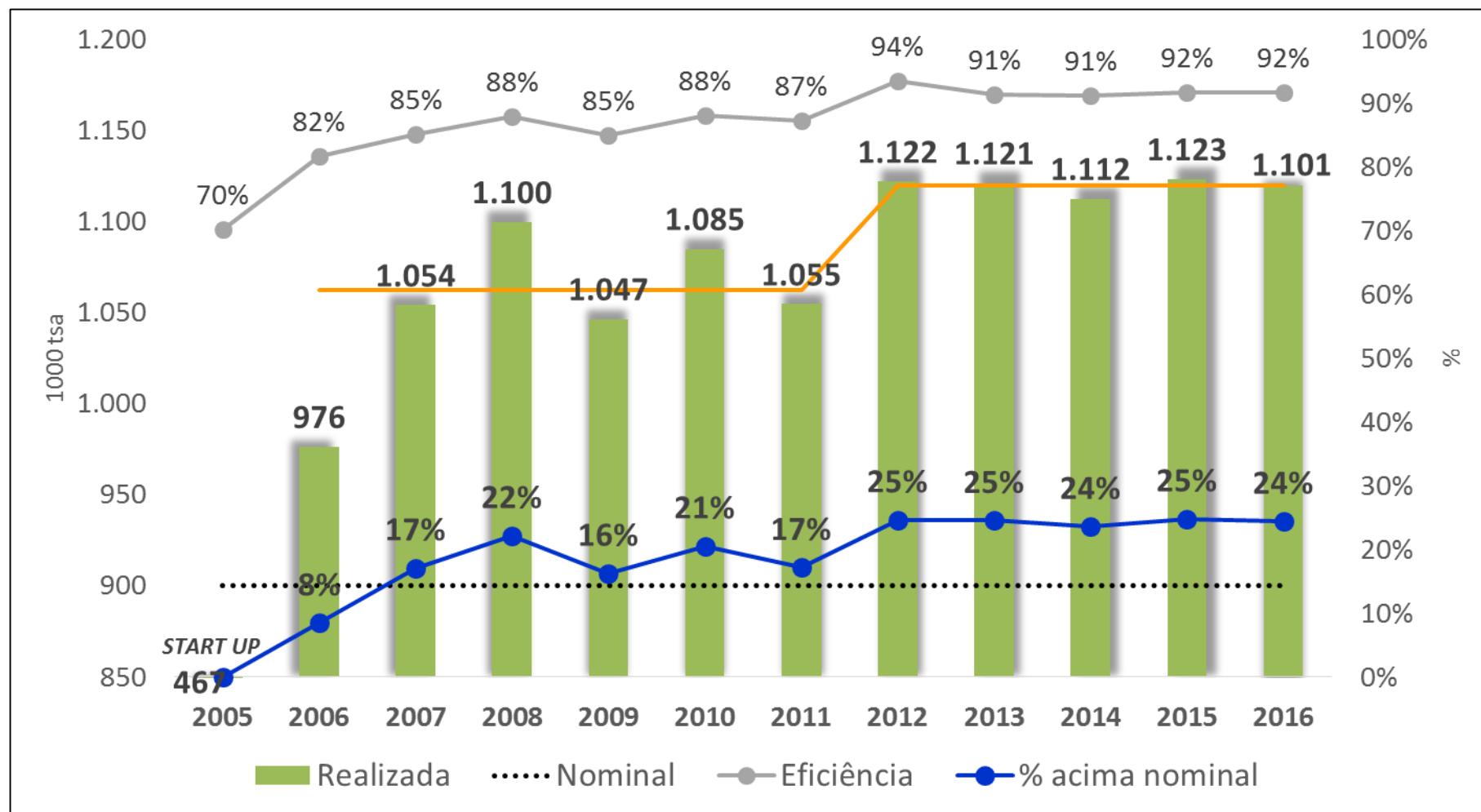
METAS

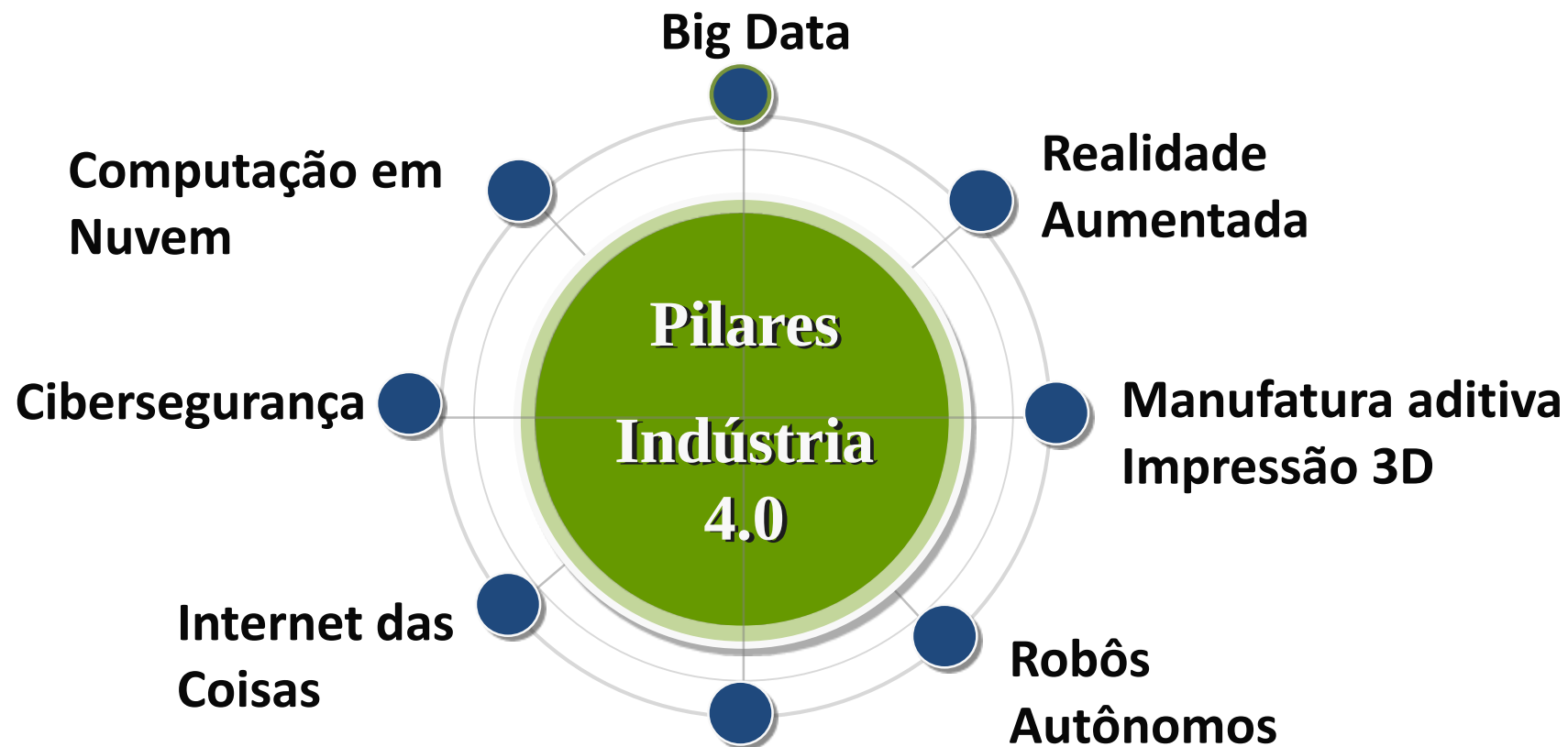
- ✓ Aumentar a Eficiência Operacional para 90%.
- ✓ Ganhos de produção através da Estabilização Operacional.
- ✓ Implantação de ferramentas de suporte para melhoria contínua.



Histórico

Resultados Alcançados





Desafio Atual

O que já temos?



Big Data



Multidimensional Analysis



Historian



KPIs



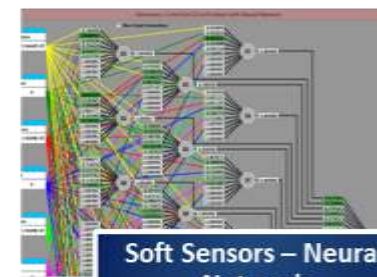
Correlation



Production Stability



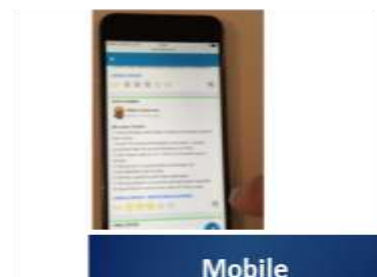
Data Mining



Soft Sensors – Neural Network



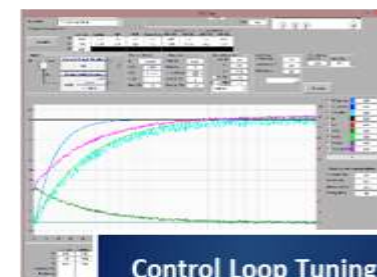
Logbook



Mobile



Decision Making Expert



Control Loop Tuning

Novo modelo: Tree Map



Carta de Controle



Registro da Anomalia



VERACEL Ocorrência

1º 0012582 Data de Ocorrência: 08/01/2013 Responsável: William Augusto de Almeida Local: Fecinda

INFORMAÇÕES GERAIS

Classificação da Ocorrência: ☐ Operação Normal ☒ Anomalia

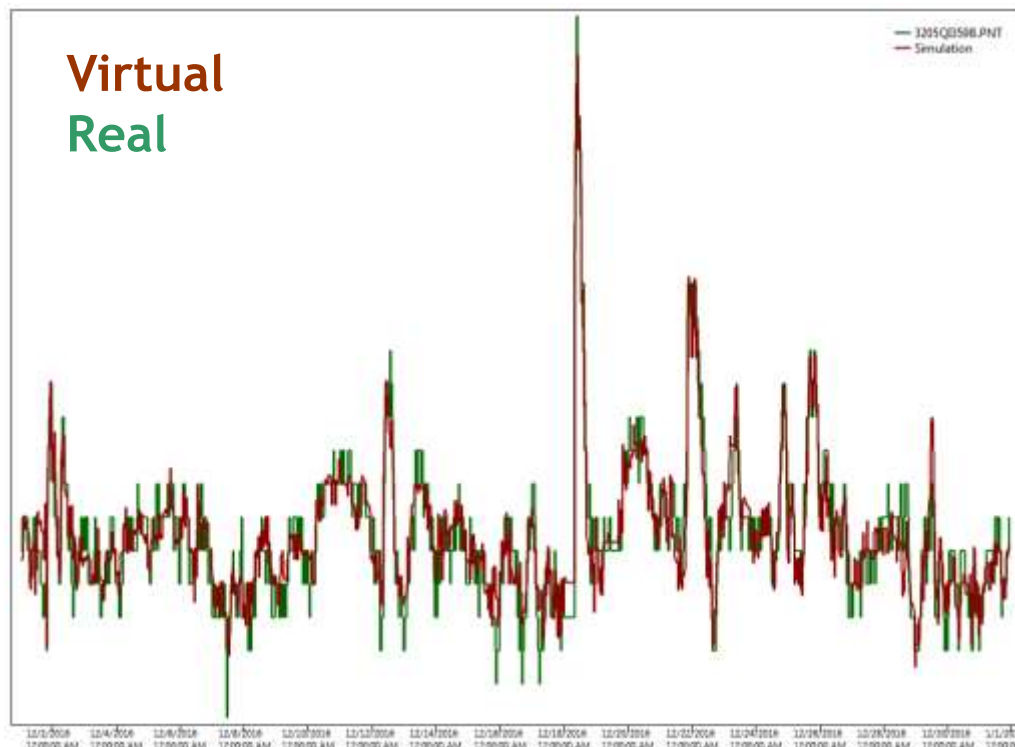
HISTÓRICO DE OCORRÊNCIA

Descrição	Data Início	Data Fim	Tempo Total
Manutenção: Linha de Fibras	8/1/2013	08:00	478,80 minutos

Descrição: PTP - PADRÃO TÉCNICO DE PROCESSO - 320 ILC 154 MEAS
PTAG: 320 ILC 154 MEAS - Nível do
*FATO: Nível de caracos abaixo de faixa mínima de controle
*CAUSA: Aumento da RUM VI em virtude de by-pass do Resfriador de Icor de alimentação (20-320 I-109)
*AÇÃO: Reduzido velocidade do Raspador de Fundo do VI e redução do fator de descarga do VI.

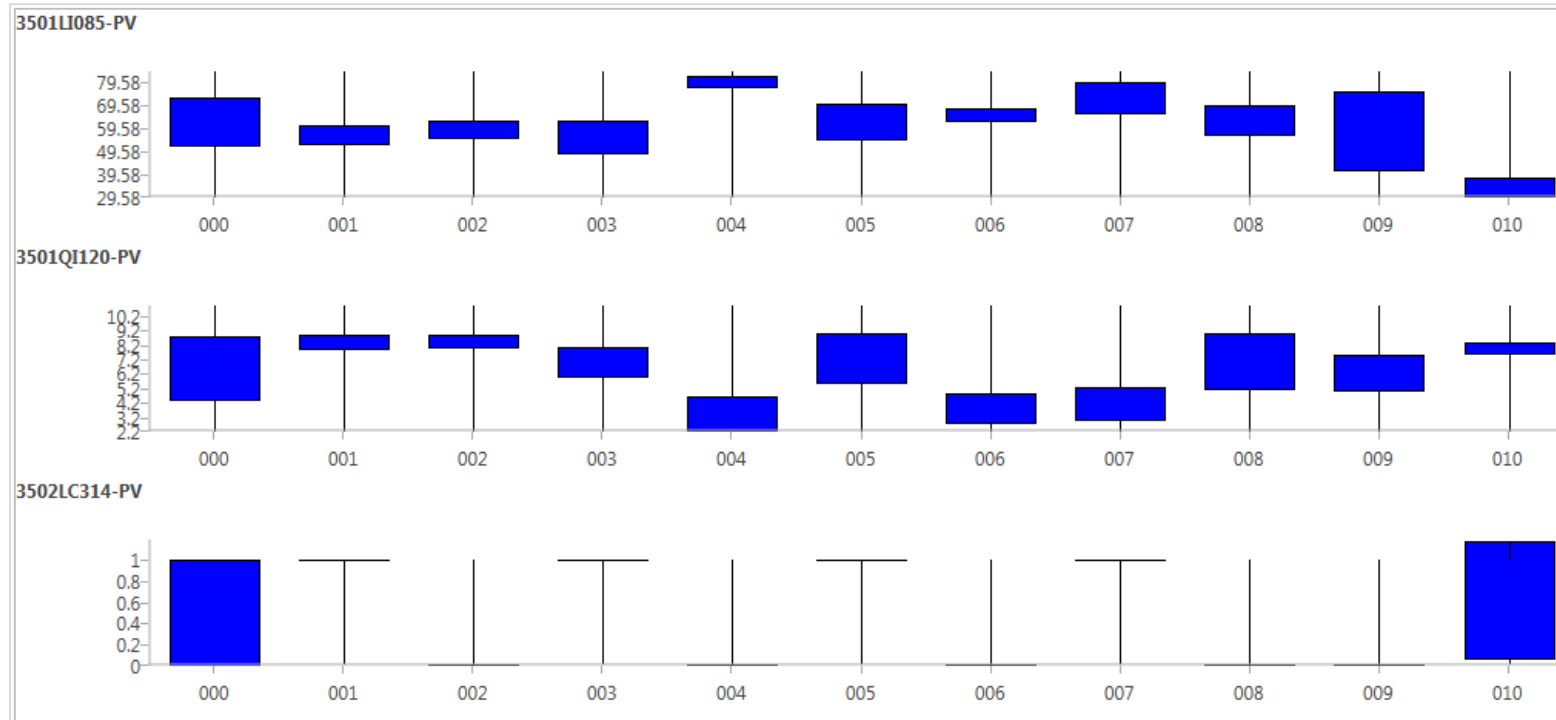
- ✓ TAG
- ✓ Fato (O que?)
- ✓ Causa (Por que?)
- ✓ Ação

Utilização de mineração de dados para desenvolver sensores virtuais a fim de prever variáveis com elevado tempo morto ou off-line.

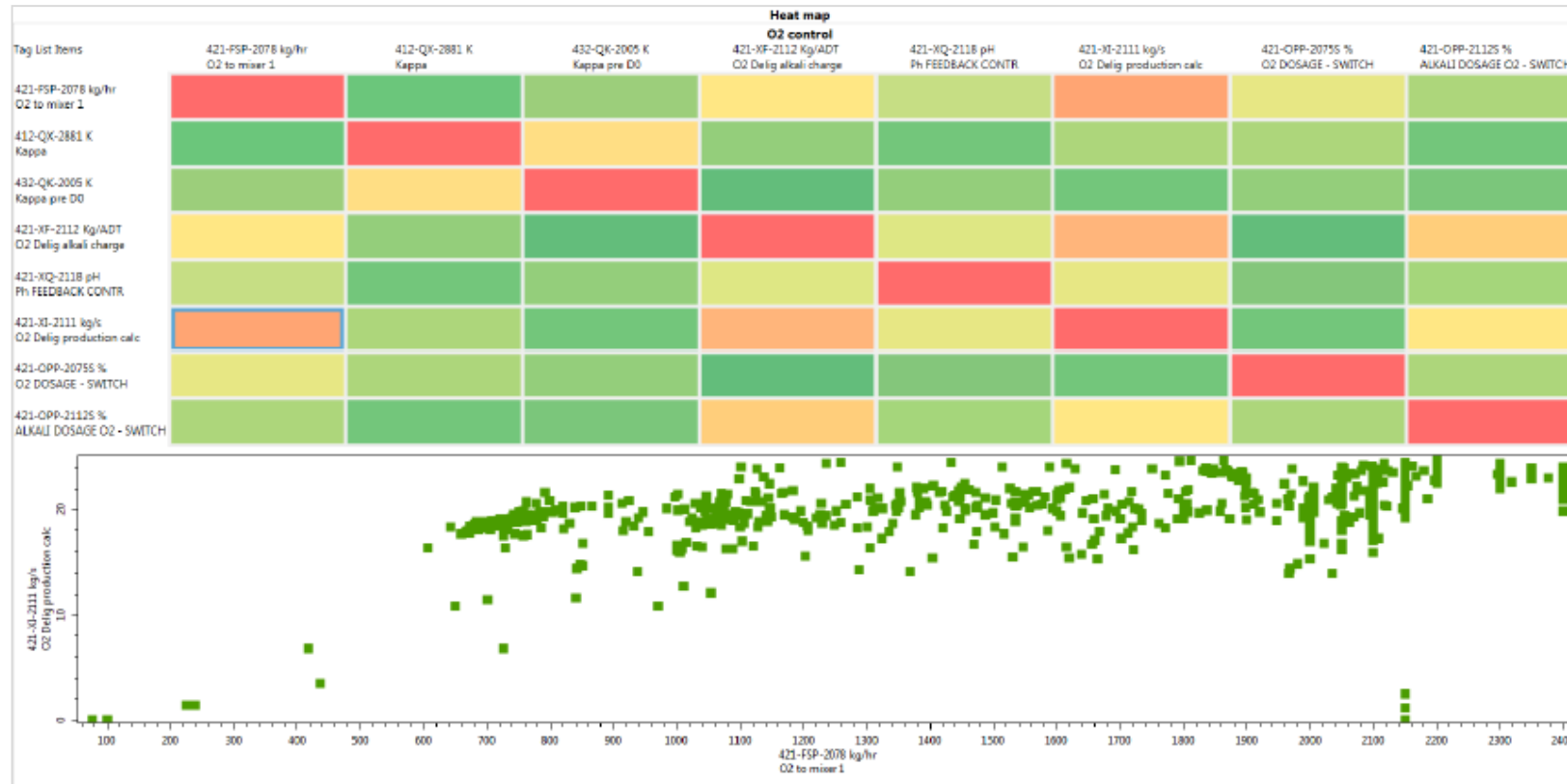


Ferramenta de
apoio para a
engenharia de
processo

Utilização de mineração de dados para criação de clusters a fim de identificar padrões de comportamento entre variáveis de processo.



Utilização de mapa de calor para identificar correlação entre diversas variáveis do processo.

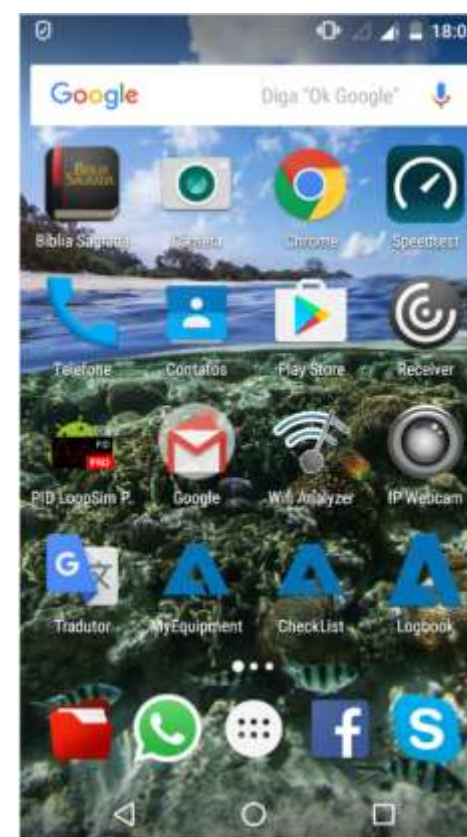


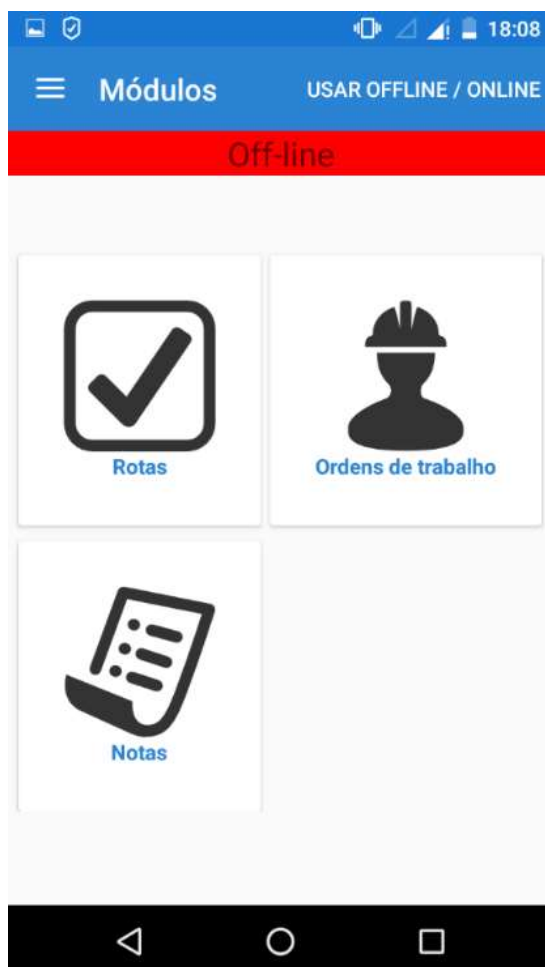
Antes: Planilha em Excel

EVAPORAÇÃO		INSPEÇÃO SIMBÓLICA										SIGNIFICANTOS
ITEM	DESCRIÇÃO	NÍVEL	TEMPERATURA	PRESSÃO	VIBRAÇÃO	CORRUPÇÃO	ESTADO DE CONSERVAÇÃO	RUA	SOPR	URINA	CULO	COSTOS
01	Nível do tanque de refluxo do 1º e 2º											
02	Temperatura do tanque de refluxo do 1º e 2º											
03	Pressão do tanque de refluxo do 1º e 2º											
04	Vibração do tanque de refluxo do 1º e 2º											
05	Corrupção do tanque de refluxo do 1º e 2º											
06	Estado de conservação do tanque de refluxo do 1º e 2º											
07	Rua do tanque de refluxo do 1º e 2º											
08	Sopr do tanque de refluxo do 1º e 2º											
09	Urina do tanque de refluxo do 1º e 2º											
10	Culo do tanque de refluxo do 1º e 2º											
11	Custos do tanque de refluxo do 1º e 2º											



Novo modelo: Smartphone





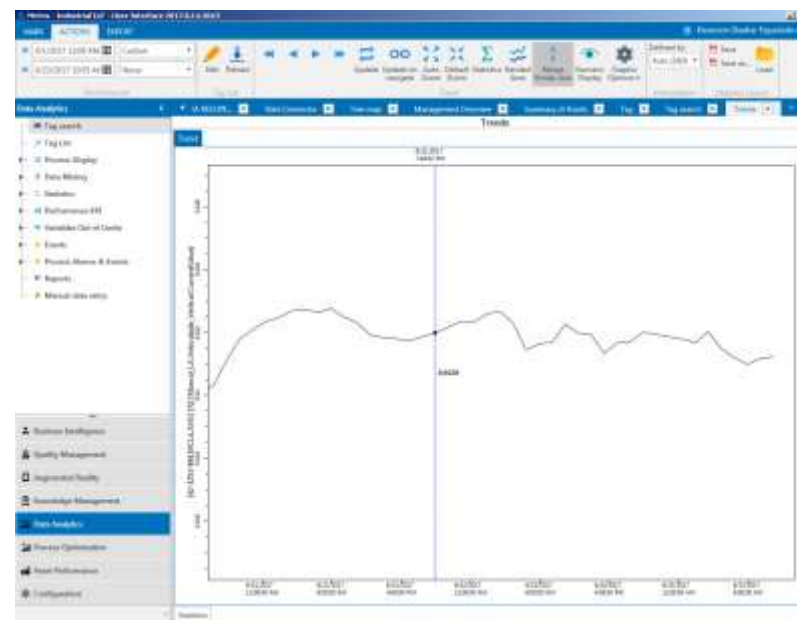


- ✓ Gravação de fotos e vídeos
- ✓ Integração com SAP
- ✓ Abertura de notas
- ✓ Geração de KPIs



Sensor 3 em 1:

- ✓ Vibração horizontal e vertical e temperatura.
- ✓ Não requer cabeamento: rádio/wifi, alimentação por bateria interna



Informações online com envio automático de email e mensagem de celular.

Computação em nuvem.

